

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—84020

⑤ Int. Cl.³
G 11 B 5/12
5/20

識別記号

庁内整理番号
6161—5D
6161—5D

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月24日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 薄膜磁気ヘッド

① 特 願 昭54—154530

② 出 願 昭54(1979)11月30日

優先権主張 ③ 1978年12月21日 ④ 米国(US)
⑤ 972103

⑥ 発 明 者 マーク・アンソニー・チャーチ
アメリカ合衆国カリフォルニア
州ロス・ゲートス・ワン・ハー
フ・ペラルタ・ストリート15番
地

⑦ 発 明 者 ロバート・エドワード・ジョー
ンズ・ジュニア
アメリカ合衆国カリフォルニア
州サン・ホセ・ハンプトン・ド
ライブ6776番地

⑧ 出 願 人 インターナショナル・ビジネス
・マシーンズ・コーポレーショ
ン
アメリカ合衆国10504ニューヨ
ーク州アーモンク(番地なし)

⑨ 復 代 理 人 弁理士 山本仁朗

明 細 書

1. 発明の名称 薄膜磁気ヘッド

2. 特許請求の範囲

(1) 予定の外表面を有する基体と、上記基体上に付着形成した第1及び第2の磁性ポール・ピースと、上記両ポール・ピースの間に配置され上記予定の外表面に隣接して変換ギャップを形成する非磁性絶縁物と、上記両ポール・ピースを接続して形成されるバック・ギャップ部分と、上記変換ギャップと上記バック・ギャップとの間においてほぼ楕円形状に形成配置され複数回巻回された導電体コイルとよりなる薄膜磁気ヘッド。

(2) 導電体コイルが一平面上に形成された上記第(1)項記載の薄膜磁気ヘッド。

(3) 導電体コイルが多角形の頂点の加え形状の部分に有せずわん曲部が曲線状となつている上記第(1)項記載の薄膜磁気ヘッド。

(4) 導電体コイルが平板同心楕円状でコイル端部に形成された接点の同心楕円の中央部に1個と外

部に1個配置された上記第(1)項記載の薄膜磁気ヘッド。

(5) 導電体コイルが変換動作区域で比較的寸法で密に配置された上記第(1)項記載の薄膜磁気ヘッド。

(6) 外表面がエア・ベアリング表面である上記第(1)項記載の薄膜磁気ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

本発明は薄膜磁気ヘッドの新規で改良された構造に関する。

本発明の目的は、改善された信号出力、低く且つ均等を発熱と熱放散、及び最小限の熱及びストレス作用による長寿命を与える薄膜磁気ヘッドを提供することである。

薄膜磁気ヘッドの使用時に起る主要な問題の1つに熱の発生があるが、この熱は容易に放散されず、変換器全体に亘つて不均等に蓄積する。熱の過剰は積層構造の層間崩れや諸部分の伸長や膨張を起しポール・チップが突出したりする。

薄膜ヘッドを製作する際、磁性ポール・ピース

で形成されるバック・ギャップは出来るだけ作動変換ギャップに近付けて磁路の長い程発生する信号損失を最小限にしなければならない。更に、ボール・ピースと磁気結合し変換ギャップに発生する磁束を作る電流を流す導電性コイルは信号振幅を増加できるように出来るだけ多くの巻回数を持たねばならない。

そこで、複数巻回され抵抗が低く発熱が最少でしかも変換ギャップとバック・ギャップの間に入るコイル部分が相当小さな区域に入れられた導電性コイルを持つ薄膜ヘッドが装置されている。

第1図は本発明のヘッドの断面図であるが、この薄膜ヘッドは非磁性セラミック支持体10と、その上に付着された例えばパーマロイからなる磁性ボール・ピース層12、14からなる。非磁性絶縁体22が層12、14の間に付着されている。絶縁体の一部が変換ギャップ16を規定し、これは例えば周知技術によりエア・ベアリング関係に置かれた磁性媒体と変換関係で相互作用する。この目的のため支持体10はエア・ベアリング表面

(3)

積の小さい部分が変換ギャップに最も近く配置され、変換ギャップからの距離が大きくなるにつれ、断面積が徐々に大きくなる。

バック・ギャップ18は変換ギャップのA B Sに相対的に近く位置している。しかし楕円形コイルはバック・ギャップ18と変換ギャップ16との間で比較的密に多数本入っており、コイルの幅乃至断面直径はこの区域では小さい。巻回数が多いので、信号出力の増大が実現する。更に、変換ギャップから最も遠い部分での大きな断面直径は電気抵抗の減少をもたらす。更に、楕円(長円)形コイルは角や鋭い隅や端部を持たず、電流への抵抗が小さい。又、楕円形状は矩形や円形(環状)コイルに比べ導電体の全長が少なくて済む。これら利点の結果、コイルの全抵抗は比較的少なく、発熱は少なく、適度の放熱性が得られる。熱を相当量減らすので、薄膜層の層剥れ、伸長、膨張は防止され、A B Sでのボール・チップ突出の原因が除かれる。

幅の変化がほぼ均一に進む楕円形コイル形状は、

(5)

(A B S)を有するスライダの形になつており、これはディスク・ファイル動作中に回転するディスク等の媒体に近接し浮上関係を位置する。

薄膜ヘッドはボール・ピース12、14の閉成により出来るバック・ギャップ18を有する。バック・ギャップ18は介在するコイル20により変換ギャップから隔てられている。

連続しているコイル20は例えばメッキにより第1のボール・ピース12の上に作つた層になつており、ボール・ピース12、14の間にあり、これらを電磁結合する。コイル20とボール・ピース12、14とは絶縁体22で離れており、これがボール・ピースの間のコイルを外包している。コイルの中央には電気接点24が備えられ、同じくコイルの外端部終止点には電気接点26として更に大きな区域がある。接点は外部電線及び読取済信号処理ヘッド回路(図示略)に接続されている。

本発明においては、単一の層で作られたコイル20が、やや歪んだ楕円形をしており、その断面

(4)

スパッタリングや蒸着等より安価な従来のメッキ技術で付着できる。他の形状特に角のある形のコイルではメッキ付着が不均一な幅の構造になり易い。角や鋭い端部等の除去は出来上つたコイルにより少ない機械的ストレスしか与えない。

本発明は上記のように、多数巻回した、連続コイル層がほぼ楕円形状でボール・ピースの間に形成されていることが開示された。コイルの断面直径は、変換ギャップ近辺からバック・ギャップ近辺へ向けて、及びこれを超えて、徐々に拡がっている。その結果、信号出力は増加し、電気抵抗と発熱は相当に減少された。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明実施例の断面図、第2図は同上断面図である。

12、14・・・ボール・ピース、16・・・変換ギャップ、18・・・バック・ギャップ、20・・・コイル。

(6)

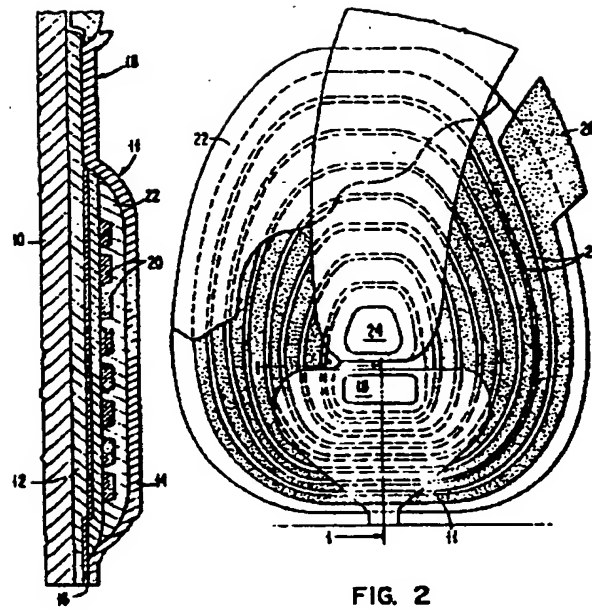


FIG. 1

FIG. 2